



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Off nl gungsschrift**
⑩ **DE 42 10 440 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
F 16 C 11/04
F 21 V 21/10
F 21 V 21/26

②① Aktenzeichen: P 42 10 440.8
②② Anmeldetag: 30. 3. 92
②③ Offenlegungstag: 7. 10. 93

DE 42 10 440 A 1

⑦① Anmelder:
Engel, Hartmut S., 71691 Freiberg, DE

⑦④ Vertreter:
Manitz, G., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Finsterwald, M.,
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., 80538 München;
Rotermund, H., Dipl.-Phys., 70372 Stuttgart; Heyn,
H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 80538
München

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Kuppelverbindung, insbesondere für Strahler

⑤⑦ Es wird eine Kuppelverbindung, insbesondere zur Verbindung eines Strahler-Tragrohrs mit einem Adapter oder Adapteranschlußteil beschrieben, bei der ein Konus-Kuppel-element einerseits mit dem Adapter verbunden ist und andererseits in eine Konusaufnahme formschlüssig eingreift, die in einem Konusteil ausgebildet ist, welches seinerseits im Tragrohr über eine formschlüssige Konusverbindung fixierbar ist.

DE 42 10 440 A 1

Die Erfindung betrifft eine Kuppelverbindung zwischen einem rohrförmigen Teil und einem in einer Aufnahme mechanisch festlegbaren oder an einer Fläche befestigbaren Organ, insbesondere zwischen einem Tragrohr eines Strahlers und einem Adapter für ein Stromschienensystem.

In verschiedenen Gebieten der Technik ist es erforderlich, eine Kuppelverbindung zwischen einem insbesondere standardisierten oder genormten Anschluß- oder Befestigungsorgan und verschiedenen damit zu kuppelnden Elementen zu schaffen. So ist es beispielsweise erforderlich, Leuchten oder Strahler mit Adaptern von Stromschienensystemen zu verbinden, wobei die Forderung hinzukommen kann, daß die Verbindungsstelle gleichzeitig als Drehlager wirkt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kuppelverbindung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die einfach zu realisieren ist, eine hohe Funktions- und Betriebssicherheit aufweist und die Anforderungen hinsichtlich einer spielfreien Drehkupplung in vollem Umfange erfüllt.

Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung im wesentlichen durch ein Konus-Kuppelement, das einerseits an dem festlegbaren Organ bzw. dem Adapter oder einem mit diesem verbindbarem Zwischenstück fixiert, insbesondere verschraubt ist und andererseits in eine im rohrförmigen Teil bzw. Tragrohr vorgesehene Konusaufnahme formschlüssig eingreift, sowie eine in Axialrichtung zwischen dem Tragrohr und dem Konus-Kuppelement wirkende Spannvorrichtung.

Besonders vorteilhaft ist es, die Konusaufnahme in einem insbesondere aus Zinkdruckguß bestehenden Konusteil auszubilden, das auch eine konische Außenkontur aufweist und im konisch komplementäre Form aufweisenden Tragrohrende form- und kraftschlüssig fixiert ist.

Durch die Fixierung des Konus-Kuppelements bezüglich des Adapters oder des Adapteranschlußstücks kann die Herstellung der Kuppelverbindung mit dem Tragrohr äußerst einfach und dennoch in besonders exakter Weise erfolgen, da dazu lediglich die Festspannung des Konusteils im Tragrohr mittels einer Spannschraube erforderlich ist, die auf eine entsprechende Schrägfläche im Konusteil einwirkt und das Konusteil satt in der komplementären Aufnahme des Tragrohrs blockiert.

Ein für die Funktion der Kuppelverbindung nach der Erfindung besonders wesentliches Merkmal besteht darin, daß das Konus-Kuppelement mit einer Schicht aus weichem Kunststoff umspritzt ist, so daß diese Kunststoffschicht in dem Konusspalt zwischen Konusteil 5 und Konus-Kuppelement mittels der vorzugsweise aus einer Tellerfeder bestehenden Spannvorrichtung definiert beaufschlagt werden kann und auf diese Weise eine gewünschte Schwergängigkeit bei einem Verdrehen um die Achse erreicht wird.

Weitere vorteilhafte Merkmale und Ausgestaltungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert; die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine Kuppelverbindung zwischen dem Tragrohr eines Schwenkstrahlers, wie er beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung P 39 16 308 beschrieben ist und einem zu einem Stromschienensystem gehörenden Adapter. Derartige Adapter sowie auch zugehörige Adapterverbin-

dungsteile sind allgemein bekannt und bedürfen daher keiner näheren Beschreibung.

Durch die in der Zeichnung gezeigte Kuppelverbindung wird der Adapter 2 mit dem Tragrohr 1 eines Strahlers, insbesondere eines Schwenkstrahlers nach dem in der Patentanmeldung P 39 16 308 beschriebenen Prinzip in der Weise spielfrei verbunden, daß das Tragrohr 1 bei festgelegtem Adapter 2 um seine Achse gedreht werden kann.

Die Kuppelverbindung umfaßt ein Konus-Kuppelement 3, das mit dem Adapter 2 bzw. einem entsprechenden Zwischenverbindungsteil verschraubbar ist. Dieses Konus-Kuppelement 3 besteht vorzugsweise aus Zinkdruckguß und ist mit einem vergleichsweise weichen Kunststoffüberzug 7 versehen, der beispielsweise durch Umspritzen dieses Teils aufgebracht werden kann.

Das Konus-Kuppelement 3 greift mit seinem vom Adapter 2 abgewandten Ende in ein Konusteil 5 ein und durchsetzt dieses Konusteil 5 in der Weise, daß am überstehenden Ende 9 zwischen einem am überstehenden Ende 9 befestigten Stützring 10 und der zugeordneten Stirnfläche des Konusteils 5 eine Tellerfeder 6 angebracht werden kann, mittels der das Konus-Kuppelement 3 in den vorzugsweise konischen Aufnahmeraum des Konusteils 5 gezogen und dabei der Kunststoffüberzug 7 des Konus-Kuppelements in vorgebbare Weise komprimiert wird.

Das Konus-Kuppelement ist mit einer Axialbohrung 10 versehen, durch die elektrische Anschlußleitungen 12 geführt sind. Zur Vermeidung von Leitungsbeschädigungen ist diese Axialbohrung 11 im Bereich des Austritts der Leitungen 12 zweckmäßigerweise mit einer Kunststoff-Innenverkleidung versehen, die aus dem gleichen Material wie der Kunststoffüberzug 7 bestehen kann.

Im Bereich des Übergangs zwischen dem Konusteil 5 und dem Konus-Kuppelement ist eine Schleppscheibe 13 angeordnet, die gewährleistet, daß das Tragrohr 1 bezüglich des Adapters nicht um mehr als etwa 360° verdreht werden kann. Diese Schleppscheibe 13 wirkt vorzugsweise mit einem Anschlag am Konus-Kuppelement 3 zusammen, welcher aus einem Vorsprung bestehen kann, der aus dem Material des Kunststoffüberzugs 7 gebildet ist.

Der Durchmesser des Konus-Kuppelements ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel stufenartig erweitert und erreicht im Bereich der Trennebene zwischen Tragrohr 1 und Adapter 2 zumindest den Außendurchmesser des Tragrohrs 1. Vorzugsweise kann das Konus-Kuppelement in diesem Bereich auch noch mit einem radial vorstehenden Bedienteil 14 ausgestattet sein.

Die von dem Konus-Kuppelement 3 und dem Konusteil 5 gebildete und zwischen sich die Schleppscheibe 13 einschließende Einheit wird mit dem Tragrohr 1, dessen freies Ende einen zum Konusteil 5 komplementären konischen Aufnahmebereich aufweist, paßgenau mittels einer Spann- und Befestigungsschraube 8 verbunden, die an einer Schrägwandung des Konusteils 5 angreift und beim Festziehen dieses Konusteils 5 satt und exakt im Tragrohr 1 verspannt.

Dieses Verspannen des Konusteils 5 im Tragrohr 1 führt zu keiner Beeinflussung der Verbindung zwischen dem Konusteil 5 und Konus-Kuppelement 3 und verändert demgemäß auch die in dieser Einheit bereits vorgegebenen Verdreheneigenschaften nicht.

Bei Kuppelverbindungen nach der Erfindung handelt es sich demgemäß um eine vormontierte Einheit, die mit

dem jeweiligen Tragrohr schnell, exakt sowie form- und kraftschlüssig verbindbar ist und aufgrund der gewählten Vorspannung und durch die Ausnutzung der sich im Konusspalt ergebenden Reibung absolute Spielfreiheit bei sattem Lauf im Falle der Drehung gewährleistet. 5
Dazu trägt auch die axiale Länge des Konusspaltes zwischen Konus-Kuppel­element 3 und Konusteil 5 wesentlich bei, die vorzugsweise zumindest größer ist als der Innendurchmesser des Tragrohrs 1.

Bezugszeichenliste

- | | |
|-----------------------------------|----|
| 1 Tragrohr | |
| 2 Adapter | |
| 3 Konus-Kuppel­element | |
| 4 Konusaufnahme | 15 |
| 5 Konusteil | |
| 6 Spannvorrichtung (Tellerfeder) | |
| 7 Kunststoffüberzug | |
| 8 Spann- und Befestigungsschraube | 20 |
| 9 überstehendes Ende | |
| 10 Stützring | |
| 11 Axialbohrung | |
| 12 Anschlußleitungen | |
| 13 Schleppscheibe | 25 |
| 14 Bedienteil | |
| 15 ringförmige Erweiterung | |

Patentansprüche

- | | |
|---|----|
| 1. Kuppelverbindung zwischen einem rohrförmigen Teil und einem in einer Aufnahme mechanisch festlegbaren oder an einer Fläche befestigbaren Organ, insbesondere zwischen einem Tragrohr (1) eines Strahlers und einem Adapter (2) für ein Stromschienensystem, gekennzeichnet durch ein Konus-Kuppel­element (3), das einerseits an dem festlegbaren Organ bzw. dem Adapter (2) oder einem mit diesem verbindbaren Zwischenstück fixiert, insbesondere verschraubt ist und andererseits in eine im rohrförmigen Teil bzw. Tragrohr (1) vorgesehene Konusaufnahme (4) formschlüssig eingreift, sowie eine in Axialrichtung zwischen dem Tragrohr (1) und dem Konus-Kuppel­element (3) wirkende Spannvorrichtung (6). | 30 |
| 2. Kuppelverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Konusaufnahme (4) in einem insbesondere aus Zinkdruckguß bestehenden Konusteil (5) ausgebildet ist, das auch eine konische Außenkontur aufweist und im konisch komplementäre Form aufweisenden Tragrohrende form- und kraftschlüssig fixiert ist. | 40 |
| 3. Kuppelverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Konusteil (5) mittels einer das Tragrohr (1) durchsetzenden Schraube (8) über eine Schrägflächenverriegelung verspannt und fixiert ist. | 45 |
| 4. Kuppelverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Konus-Kuppel­element (3) mit einer Schicht (7) aus weichem Kunststoff überzogen, insbesondere umspritzt ist, und daß die Gängigkeit der zwischen dem Konusteil (5) und dem mit Kunststoff überzogenen Konus-Kuppel­element (3) ausgebildeten spielfreien Drehverbindung über die Spannvorrichtung (6) vorgebbar ist. | 50 |
| 5. Kuppelverbindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende des Konus-Kup- | 55 |

pelements (3) über das Konusteil (5) vorsteht und die Spannvorrichtung (6) in Form einer Tellerfeder zwischen dem Konusteil (5) und einem am überstehenden Ende des Konus-Kuppel­elements (3) angebrachten Stützring (10) angeordnet ist.

6. Kuppelverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der adapterseitigen Stirnfläche des Konusteils (5) und dem sich insbesondere stufenweise zumindest auf Tragrohrdurchmesser erweiternden Konus-Kuppel­element (3) eine Schleppscheibe (13) vorgesehen ist, die über einen vorzugsweise an den Kunststoffüberzug (7) angeformten Anschlag die Relativverschwenkbarkeit zwischen Adapter und Strahler insbesondere auf 360° begrenzt.

7. Kuppelverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Konus-Kuppel­element (3) eine durchgehende Axialbohrung (11) zur Aufnahme elektrischer Anschlußleitungen (12) aufweist.

8. Kuppelverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an das Konus-Kuppel­element (3) im Bereich zwischen Konusteil (5) und Adapter (2) bzw. Adapteranschlußteil ein über die Außenkontur des Tragrohrs (1) überstehender Bedienteil (14) angeformt und vorzugsweise ebenfalls mit dem weichen Kunststoffmaterial überzogen ist.

9. Kuppelverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Konus-Kuppel­teil (3) eine an der Stirnseite des Tragrohrs (1) anliegende, ringförmige Erweiterung (15) aufweist, deren Außendurchmesser zumindest im wesentlichen dem Außendurchmesser des zylindrischen Tragrohrs (1) entspricht.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

